

# Note sur l'aménagement des bas-fonds Malgaches pour la production fourragère \*

P. GRANIER

## RÉSUMÉ

Les Baiboas des vallées du nord-ouest de Madagascar et les bords des thalwegs des hauts plateaux, sont actuellement peu ou mal utilisés.

Pour chaque cas, l'auteur décrit les techniques d'aménagement susceptibles d'être vulgarisées, ainsi que les plantes préconisées suivant les conditions écologiques locales et les types d'exploitation recommandés, selon la spéculation recherchée (lait ou viande).

L'auteur insiste sur les possibilités de *Brachiaria mutica*, et de *Stylosanthes gracilis* comme plantes de pâturage, et de celles de *Pennisetum purpureum* et de *Tripsacum laxum* comme plantes de coupe.

Par suite du mode d'élevage pratiqué à Madagascar les bas-fonds n'ont pas été aménagés pour l'alimentation du bétail. La présente note a pour objet l'étude des possibilités offertes par ces terrains dans la zone sédimentaire de l'ouest et sur les plateaux.

Les deux régions sont totalement différentes tant des points de vue physique, climatologique, phytogéographique, qu'économique et social, aussi les techniques, les modes d'exploitation et les spéculations envisagés sont particuliers à chacune de ces régions.

### I. — Les bas-fonds de l'ouest.

La zone sédimentaire de l'ouest comporte des superficies immenses de terres, dénommées « Baiboa », c'est-à-dire, inondées, alluvionnées, pendant la saison pluvieuse.

Les baiboas sont caractérisés :

— par leur richesse considérable ; constituée par des alluvions profondes, bien minéralisées, à capacité d'échange élevée. Le pH oscille entre 5,2 et 6,8. Seule, la matière organique est insuffisante et descend parfois jusqu'à 5 ou 6 p. 100.

— par leur approvisionnement en eau, suffisant pour permettre la croissance des plantes pendant la saison sèche.

Ces terres souvent difficiles d'accès, nécessitent des défrichements coûteux qui sont rentabilisés par des cultures riches (tabac, coton, riz de luxe). Mais il existe aussi des zones marécageuses trop profondes, ou exondées trop tard pour être cultivées, et seule une culture fourragère pérenne et supportant l'inondation peut y être envisagée. D'autre part, l'élevage ne peut pas être éliminé de ces zones parce que :

— La traction animale demeure nécessaire pour certains travaux et pour l'intégration des cultures riches dans la structure sociale actuelle.

— Ce sont des zones d'élevage et d'embouche, et seuls les baiboas peuvent permettre la survie du bétail, pendant la saison sèche qui dure d'avril à octobre (pluviométrie de 850 à 1.100 m/m).

— Les engrais minéraux ne suffisent pas pour maintenir les rendements et le fumier animal représente une richesse considérable et seul permet de pallier l'insuffisance en matière organique.

— Le développement de la production laitière ne pourra se faire dans ces régions à longue saison sèche que si les laitières disposent de fourrage vert toute l'année.

\* Communication présentée au IX Congrès International des pâturages. Sao-Paulo (Brésil), 7-20 Janvier 1965.

L'aménagement de ces zones consisterait essentiellement dans le défrichement, parfois sommaire, des terres et le bouturage d'herbe de para.

Cette graminée, *Brachiaria mutica* (Stapf) a été introduite dans l'ouest malgache en 1954.

La présente étude a pour objet de montrer la simplicité des façons culturales, la rusticité du *Brachiaria* et ses possibilités.

1° Façons culturales : elles ont pour but de permettre le bouturage, mais aussi d'éviter la concurrence de la végétation spontanée qui dans ces terrains profonds, brûle difficilement, est abondante et vigoureuse (cyperacées, mimosées, nymphées, palmiers, grandes graminées...).

a) Dans les zones marécageuses, le para est planté en saison sèche, à la décrue, après un piétinage du sol effectué avec un tracteur à roues-cages, ou avec un troupeau de bœufs (comme dans la riziculture malgache).

b) Sur terrains humides, mais non marécageux, il faut préparer les terrains avant les pluies (labour) et attendre que le sol soit suffisamment imbibé pour placer les boutures enracinées longues d'un mètre dans un sillon et les recouvrir légèrement de terre.

Dans un terrain encore submergé, on plante la bouture verticale avec quelques feuilles dans l'air ; dans un terrain non submergé, on place la bouture horizontalement avec un nœud dépassant. Parfois, un passage du tracteur à roues-cages suffit pour enraciner les boutures.

2° Rusticité du *Brachiaria mutica* : la végétation spontanée piétinée meurt parce que la terre se dessèche et se craquèle, mais la bouture de para donne le premier mois un stolon d'une trentaine de centimètres, puis à partir du pied-mère 8 à 9 stolons en moyenne se développent et à trois mois atteignent deux mètres de long. Les nœuds s'enracinent et les racines descendent dans les failles à la recherche de l'humidité. Au mois de décembre, à la montée des eaux, les stolons sont suffisamment longs pour flotter et venir fleurir à la surface. À la décrue suivante le terrain est recouvert d'un tapis d'herbe sur un mètre d'épaisseur qui peut être pâturé.

Dans les zones marécageuses, le para planté au début des pluies se laisse envahir par la végétation spontanée.

Le pâturage ainsi aménagé est pratiquement

définitif. Dans les essais effectués dans l'ouest de 1956 à 1962, le para a résisté aux feux courants et au surpâturage pendant des années consécutives. Après 6 mois de saison sèche, la mise en défens d'un témoin surpâturé, a permis de constater que, sur les sols où la nappe phréatique est proche, sa croissance est continue. Dans le carré témoin, les souches rasées au niveau du sol, ont donné des stolons de 35 cm en 10 jours, malgré la persistance de la sécheresse.

3° Possibilités : les analyses de foin de para ont donné des résultats satisfaisants — valeur fourragère — 0,38 U. F.

Les rendements sont importants, ils représentent suivant les sols 65 à 100 t/ha en vert, dans des régions où le rendement des pâturages de savane est de l'ordre de 10 t/ha.

L'appétibilité est excellente et le para résiste parfaitement au pâturage et au piétinement.

En zone marécageuse, 6 ha de para ont assuré une croissance normale pendant la saison sèche à un troupeau donnant une charge à l'ha de 7 unités bétail de 250 kg de moyenne.

En conclusion, *Brachiaria mutica* est une graminée qui se bouture facilement avec une façon culturale simple, elle reprend vigoureusement, couvre rapidement le sol, apporte beaucoup de matière organique, résiste très bien à la sécheresse, aux feux courants, constitue un pâturage très recherché en saison sèche et très apprécié du bétail.

Il offre l'avantage de créer un pâturage permanent à la portée du paysan malgache, sa culture s'apparente à celle du riz, elle nécessite peu d'entretien et du fait de l'inondation la rotation et la mise au repos s'effectuent naturellement, le pâturage n'étant disponible qu'en fin de saison sèche.

C'est une graminée très adaptée par la charge à l'ha qu'elle tolère, pour l'aménagement des zones d'embouche, des zones de parcours de saison sèche, et des grandes zones d'élevage d'autant qu'en terrain non inondés elle s'associe très bien avec le kudzu (*Pueraria javanica*), *Melinis miniflora*, *Stylosanthes gracilis*, *Centrosema pubescens*...

## II. — Les bas-fonds de la région centrale.

Dans la région des Hauts-Plateaux et du Moyen Ouest un effort considérable est fait actuellement

pour orienter l'élevage vers la production laitière à partir de croisements avec les races Normande, Friesland et Sahiwal.

Les pâturages naturels sont insuffisants pour assurer une production zootechnique pendant les trois derniers mois de la saison sèche (durée 6 mois) et la production laitière demande une alimentation équilibrée que seules des cultures fourragères à contre-saison pourront fournir. D'autre part, la pâture d'association graminées/légumineuses durant les 3 mois qui précèdent la saison de reproduction, ne peut qu'améliorer la qualité de la ration et influencer la fécondité et la lactation des vaches.

Le facteur « eau » étant limitant, seules les terres du bas-fond, terres riches et irrigables, peuvent permettre le développement de la production laitière.

Dans ces zones, une érosion intense et ancienne a modelé un faciès bien particulier fait d'une succession de collines et de bas-fonds. Ces bas-fonds, dont la pente va de 2 à 4 p. 100, présentent l'intérêt d'être drainables et de posséder des nappes phréatiques perchées, situées en tête du thalweg. L'aménagement comporte, soit un simple drainage, soit essentiellement :

— La récupération de l'eau en tête de bas-fond par un barrage en terre.

— Le drainage du bas-fond — les drains suivant la pente naturelle et se dirigeant vers les colluvions plus basses.

— L'utilisation de l'eau pour l'irrigation de la plus grande surface possible de colluvions.

L'irrigation est alternée pour permettre les façons culturales, les pacages, les temps de repos, et de décaler dans le temps des cycles végétatifs. En outre, un rythme alterné de submersion/assèchement est favorable à l'activité microbienne du sol, à la fixation d'azote donc à une meilleure utilisation de la fumure organique (30 t/ha).

Trois parties sont à distinguer dans ces bas-fonds :

— La pente : elle ne peut pas être labourée, elle est aménagée avec une culture de Kudzu ou de *centrosema* en trous creusés en quinconce le long des lignes en courbe de niveau, ou bien reboisées.

— Le marécage : après drainage, il permet l'installation des rizières et de pâturages d'herbe de para en association avec la végétation spon-

tanée (panicées, oryzées, cypéracées, légumineuses).

— Les colluvions : sont les plus importantes, parce qu'elles peuvent avec une fumure organique de l'ordre de 30 t/ha, et une irrigation hebdomadaire, fournir une grande quantité d'unités fourragères étalées dans la saison sèche.

Un fait domine, c'est leur hétérogénéité ; de la pente vers le marécage, on a un gradient d'humidité et d'acidité, et on y rencontre parfois des gleys et des tourbes qui nécessitent un drainage supplémentaire ou des cultures sur billons.

Les meilleurs résultats sont donnés actuellement par les graminées à haut rendement et les associations légumineuses/graminées.

### 1) Les graminées à haut rendement.

a) *Pennisetum purpureum*, variété « à collet rouge ».

Plantée par boutures à 4 nœuds, en terrain fumé, au mois de mars, pour pouvoir obtenir 4 coupes par an, cette graminée présente l'intérêt de permettre 2 coupes en saison sèche. Le rythme des coupes s'établit comme suit :

1 <sup>re</sup> coupe — juillet	} en saison sèche
2 <sup>e</sup> coupe — octobre	
3 <sup>e</sup> coupe — décembre	
4 <sup>e</sup> coupe — fin janvier.	

Les rendements, lorsque les souches sont coupées alors qu'elles atteignent 1,50 m de hauteur, sont de 40 t par coupe, soit 160 t par an et par ha.

La moyenne des rendements est de 6 kg par pied.

La valeur fourragère étant de 0,10 U. F. (vert), on obtient donc, avec un ha de *Pennisetum*, fumé après chaque coupe, 16.000 U. F. par an.

b) *Trypsacum laxum* ou « guatemala grass ».

Cette graminée, bien que cultivée dans les mêmes conditions que la précédente et dans le même but, s'en éloigne par sa composition, son cycle végétatif et son rapport feuilles/tiges.

Cette maydée dont les feuilles sont très engainantes et naissent très près du sol, donne des pieds de 5 kg de moyenne, qui peuvent être consommés en totalité par le bétail sans nécessiter un passage au hache-paille. Elle est moins riche en lignine et cellulose que la précédente et plus riche en matières protéiques.

Son coefficient d'encombrement permet d'obtenir une ration plus équilibrée qu'avec *Pennisetum purpureum*. Malheureusement, sa croissance est plus lente et dans les mêmes conditions que *Pennisetum*, elle permet 3 coupes au lieu de 4 ; chaque coupe donne également 40 t/ha, soit par an 1 20 t avec 1 coupe en saison sèche (juillet).

## 2) Les légumineuses.

*Stylosanthes gracilis* contrairement à ce que l'on observe en Afrique, germe très facilement à Madagascar. Il supporte bien le pâturage, qui permet de le propager naturellement par les excréments du bétail.

Bien que donnant de bons résultats sur terres de plateaux (43 t/ha), il a permis d'installer des pâturages de bas-fonds, où avec une irrigation minimale, il a des rendements au bout d'un an, de 70 t/ha.

Il offre l'intérêt de supporter très bien les associations avec *Brachiaria*, *Melinis* et *Chloris*. En

association, on peut réduire les semis de *Stylosanthes* à 2,5 kg/ha.

## 3) Les associations.

En colluvions irriguées, les rendements sont augmentés et surtout les affouragements équilibrés avec une association :

*Mucuna utilis/Pennisetum purpureum*

Les boutures de *Pennisetum* sont mises en terre, et lorsque la première feuille atteint une trentaine de centimètres, *Mucuna* est semé entre les lignes. Sa croissance est rapide et les deux plantes s'associent parfaitement.

Dans les régions à vocation non essentiellement rizicole il est donc actuellement possible d'améliorer le milieu pour obtenir la quantité d'unités fourragères nécessaires à la production laitière pendant toute l'année. Ce n'est qu'à cette condition, qu'est rendue possible, l'introduction de races améliorées (Friesland, Normande) qui rentabiliseront les investissements « travaux » à la portée du paysan malgache.

## SUMMARY

### Note on the management of low-lying ground in Madagascar for the production of forage

The Baiboa of the North-West valleys of Madagascar and the heads of the high-lands thalweg are actually few or badly used.

For each case the author describes the management technics capable of popularization, the plants cracked up according to the local ecological conditions, the cultivation types recommended according to the searched speculation (milk or meat).

The author dwells on the possibilities of *Brachiaria mutica* and *Stylosanthes gracilis* as grazing plants and of *Pennisetum purpureum* and *Tripsacum laxum* as plants for cutting.

## RESUMEN

### Nota sobre el acondicionamiento de los bajos fondos malgachos para la producción forrajera

Los Baiboa de los valles del N-O de Madagascar y las cabeceras de los thalwegs de las altas mesetas, están actualmente poco o mal utilizadas.

Para cada uno de los casos el autor expone las técnicas de acondicionamiento susceptibles de ser vulgarizadas, así como las plantas preconizadas por las condiciones ecológicas locales y los tipos de explotación a recomendar, según la especulación buscada (leche o carne).

El autor insiste sobre las posibilidades de la *Brachiaria mutica*, y de *Stylosanthes gracilis* como plantas de pasto, y las de *Pennisetum purpureum*, y del *Tripsacum laxum* como plantas de corte.

## BIBLIOGRAPHIE

GRANIER (P.). — L'herbe de Para dans la Province de Majunga. *Bulletin de Madagascar*, 1962, (191) : 353-61.

SERVICE DE L'ÉLEVAGE DE MADAGASCAR. — Rapports annuels 1961 et 1962.